

Maródi Ágnes: A mozaBook hatékonyságának vizsgálata egy általános iskolai felmérés alapján

2013. július 3. - methodus.hu



Napjainkban az általános iskolákban is előtérbe került a multimédiás oktatóprogramok alkalmazása, melyek integrálják a taneszközöket. A számítógéppel segített tanítás-tanulás módszere, a digitális taneszközrendszer új lehetőségként és igényként jelenik meg mind az oktatásban, mind a természettudományos tantárgyak tanításában is. Változások történtek az informatikai eszközök fejlesztésének területén, amely befolyásolták a taneszközök fejlesztését is. A hagyományos, papír alapú taneszközök mellett nagy mennyiségben és változatos formában, valamint témában jelennek meg a digitális taneszközök. Rohamosan fejlődött az általános iskolák multimédiás eszközökkel való ellátottsága. Az új technológiák felgyorsítják a hagyományos oktatási rendszer átalakulását. Az osztálytermi tanulási környezetet gyakran valamilyen elektronikus tanulási környezet egészíti ki, mely számos funkcióval rendelkezik. Az információs és kommunikációs technológiák megváltoztatják az oktatás módszertanát és az eszköztárát. A korszerű oktatás manapság már nehezen képzelhető el számítógépek, internet, interaktív tábla és digitális tananyagok felhasználása nélkül. A tanároknak szembesülniük kell azzal, hogy a hagyományos eszközökkel már nem tudják megfelelően felkelteni a tanulók érdeklődését. A tanulók tanórai aktivizálásához a tanárok gyakran digitális taneszközöket alkalmaznak, melyek közül a legelterjedtebbek az interaktív táblára készült természettudományos oktatászoftverek. Ennek eléréséhez azonban a tanároknak és a tanulóknak is ismerniük és alkalmazniuk kell ezeket az eszközöket a tanulási folyamat hatékonyabbá tétele érdekében, illetve a tanárt és a diákot egyaránt jártassá kell tenni a multimédiás eszközök használatában (Maródi 2011). A digitális tananyag fogalmát

általánosságban nehéz definiálni, mivel ez az oktatástechnológia legdinamikusabban fejlődő területe. Digitális tananyag lehet minden olyan elektronikus, napjainkban szinte csak digitális formátumban tárolt és elérhető szellemi alkotás, amely alkalmas tudás, információ átadására és közvetítésére (Nádasi é. n.). A 23/2004. (VIII. 27.) OM-rendelet alapján a „Digitális tananyag: a pedagógiai elvek alapján, az informatika lehetőségeit az oktatási célok mentén kihasználva felépített oktatási anyag. [...] Fontos részei: [...] a célkitűzés eléréséhez szükséges taneszköz megjelenítése IKT-eszközökkel [...]”. A digitális tananyagok a hagyományos tankönyvek elemeire épülnek: a szöveges tartalmat multimédiás elemekkel egészítik ki, munkatankönyvként működnek, a tankönyvi rész bemutatja a követelményeket és magyarázatokkal, példákkal segíti a megértést. A tanári és önellenőrzés mellett lehetőség van gyakorlásra, melyek segítik a felfedezést, megértést, rögződést, és a nem-lineáris haladási irány lehetőséget biztosít a keresésre, ismétlésre (Benda 2006). Egy elektronikus formájú tananyag nem feltétlenül digitális, hiába tartalmaz elsajátítandó ismeretet és fejlesztő feladatokat. Olyan didaktikai megoldásokat kell tartalmaznia, amelyek segítenek abban, hogy a tanuló elsajátíthassa a tartalmat, valamint hatékonyá és élvezetessé tegye a tanulást. Akkor beszélhetünk digitális anyagról, ha tartalmaz: „[...] oktatófilmrészleteket, interaktív animációkat, a szöveget életre keltő hangzó anyagot, egy lexikonszócikknél sokoldalúbb fogalommagyarázatokat és visszacsatolási lehetőségeket. [...]” (Kárpáti 2008: 99). Olyan tananyagokra van szükség, melyek lehetővé teszik az ismeretek önálló feldolgozását, a tanulási technikák gyakorlását és az ezekhez szükséges készségek elsajátítását. Ezeknek a céloknak az elérésében az elektronikus tanulási környezet nagy szerepet játszik, mivel a meglévő tananyagok digitális formában való átdolgozása lehetővé teszi a számítógép nyújtotta előnyök kihasználását (Taskó–Hatvani 2008). Az elektronikus kiadványok előállítás és másolása egyszerűbb, gyorsabb és olcsóbb, képes kezelni a 3D-s animációkat, filmeket, hangokat (Mikola 2006). A digitális tananyagok alkalmazása hosszú távon költséghatékony, mert kisebb változtatásokkal évekig használhatók (Kárpáti–Tímár 2008). A hagyományos oktatás és a számítógéppel segített tanítás és tanulás ötvözésére Vigh Dániel (2000) szerint hatékony lehet a tankönyv kiegészítése szoftverrel. A multimédiás CD-ROM-ok előnyeit felismerve, egyre több kiadó, fejlesztő kutatás és tanári innováció foglalkozik az információs és kommunikációs eszközök felhasználási lehetőségeivel. Manapság a tankönyvkiadók a tananyagok digitális fejlesztésével is foglalkoznak. Az utóbbi években több

tankönyvkiadó (például: Mozaik Kiadó, Kossuth Kiadó, Apáczai Kiadó) digitális formában is megjelentette tankönyveit (Iványi 2008). A tankönyvek mellé így digitális tananyagokat is kínálnak, animációkkal, képekkel, interaktív feladatokkal. Az interaktív tananyagokat akár ingyenesen is biztosítják a kiadók azoknak az iskoláknak, akik a teljes osztály számára rendelnek. Csekély összegek állnak rendelkezésre a tankönyvek, digitális, multimédiás taneszközök hatékonyságának vizsgálatára, a fejlesztésük tudományos megalapozására (Csapó 2006). Az új multimédia oktatási felhasználása egyre terjed, annak ellenére, hogy a tanárok ezt nem tudják bevonni megfelelően az osztálytermi munkába, mivel inkább individuális, mint csoportos tanulást tesz lehetővé (Tompai 1997). Néhány tényező azonban gátolhatja, hogy a multimédiás oktatás mindenki számára elérhető legyen, például: az egy számítógépre jutó tanulók magas száma, a digitális tanóra való felkészülés időigényessége, a tanulást segítő oktatóprogramok kevés száma és nem megfelelő színvonaluk, a tanároknak alacsony a motiváltsága, a hagyományos tanítási módszerekhez való ragaszkodás, valamint a számítógépes ismerettel bíró tanárok alacsony száma (Vigh 2002). A Kossuth Kiadó az elsők között volt, aki felismerte a multimédiafejlesztés lehetőségeit és multimédiás tananyagfejlesztésbe kezdett. A kiadó CD-ROM-jai elsősorban a természettudományos területek feldolgozásával foglalkoztak. De nem csak a Kossuth Kiadónak készültek oktatási célokat szolgáló multimédiás anyagai. A '90-es évek végén jelentkezett az a törekvés, hogy a CD-ROM-on megjelentetett multimédiás tananyagok a tankönyvekéhez hasonló módon vehessenek részt a tankönyv-jóváhagyási procedúrában, és pozitív szakértői vélemények esetén felkerülhessenek a közoktatási tankönyvjegyzékre (Karlovič–Karlovič 2003). Az Apáczai Kiadó volt az első, amelyik megpróbálta az interaktív tananyagait benyújtani jóváhagyásra, hogy szerepelhessenek a hivatalos tankönyv- és taneszközjegyzékben (Novák, 2009). A Mozaik Kiadó komplex elektronikus tananyagok fejlesztését végzi, ezek közül kiemelkednek az interneten is elérhető webtankönyvek (mozaWeb), digitális térképek (mozaMap), fóliaszorozatok (mozaSlide), geometriai szerkesztőprogramok (Euklides, Euler 3D), háromdimenziós animációgyűjtemény (mozaik3D), és nem utolsósorban az interaktív táblára tervezett digitális tananyagok (mozaBook). A program táblafüggetlen, ami azt jelenti, hogy bármely interaktív táblán használható. A mozaBook elsősorban interaktív táblai használatra készült szoftver, amely megjeleníti, és különféle funkciókkal egészíti ki a tankönyveket (1. ábra), és bármely interaktív táblán jól használható. (Ha nem áll rendelkezésre interaktív tábla,

projektorral is kivetíthetjük a képet, ebben az esetben viszont a számítógépről tudjuk vezérelni a programot). A megnyitott könyvekben a nyomtatott változathoz hasonlóan tetszőlegesen lapozgathatunk, ám az oldalak egyes részletei (bekezdések, tankönyvi ábrák) egyetlen kattintással kinagyíthatók. A kinagyított oldalrészletek egy új ablakban jelennek meg, melyeket használat után bezárhatunk, vagy lecsukhatjuk őket az oldal aljára. Onnan bármikor elővehetjük akkor is, ha másik oldalon vagy éppen egy másik megnyitott tankönyvben járunk. Így könnyedén tudunk több könyvet is együtt használni, például egy tankönyvi lecke feldolgozásakor megnyithatjuk a munkafüzet megfelelő oldalát is. A megnyitott könyvek margójára egyéni tartalmakat is elhelyezhetnek a tanárok saját igényeik szerint, például jegyzeteket, rajzokat, internetes hivatkozásokat, interaktív feladatokat, képeket, hangokat, videókat. A hagyományos tankönyvhöz hasonlóan elhelyezhetünk a mozaBookban is könyvjelzőt, melyre kattintva az adott oldalra ugorhat a felhasználó. A kiegészítő tartalmak a lexikonban találhatóak, fejezetekre bontva. Lehetőség van egy oldal tetszőleges részének kitakarásához, ha a tanulót gondolkodásra szeretnénk készíteni. A mozaBook számos interaktív feladatot is tartalmaz. Látható, hogy a mozaBook többféle módon történő felhasználást tesz lehetővé: interaktívvá tehető a használata, lehetőség van a feladatok szerkesztésére, gazdag kép- és hangtár tartozik hozzá (Mozaik 2009).



1. ábra: A mozaBook kezelőfelülete. Forrás: mozaBook

A MozaBook hatékonyságát vizsgáltam egy kutatásom során. A vizsgálatban összesen 131 szegedi általános iskolás tanuló vett részt (49 fiú és 82 lány), és az őket

természettudományos tantárgyakra (természetismeret, biológia, kémia, fizika) tanító 5 tanárnő. A felmérésben egy 5. osztály, egy 6. osztály és három 7. osztály vett részt. A vizsgálat egy tanulói és egy tanári kérdőíven alapult, melyek tartalmazzak háttérkérdéseket is. A kérdőívek felvételére 2011 márciusában került sor. A tanulói kérdőívek adatfelvételét az osztályfőnökök végezték. A tanári és tanulói kérdőívek kitöltése nem egyszerre történt. A tanulói kérdőív megírása kb. 15-20 percet, a tanári kérdőív kb. 20-30 percet vett igénybe. A tanulók természettudományos attitűdjeit és az attitűdökre hatást gyakorolható tényezők összefüggéseit és különbségeit vizsgáltam. A korrelációk alapján a természetismerethez való attitűd a többi tantárgyhoz képest sokkal negatívabb az 5. és 6. osztályban. A 7. osztályban a biológiának van a legmagasabb attitűdértéke a többi természettudományos attitűdhez képest. Regresszióanalízist alkalmaztam annak megállapítására, hogy mely tényezők lehetnek hatással a természettudományos attitűdökre. A regresszióanalízis alapján a tanári kísérleteknek nagyobb magyarázó ereje volt a természettudományos attitűdökre, mint az oktatószoftverek használatának és szeretetének. Megállapítható, hogy bár a tanulók szeretik a mozaBookot, az élő kísérleteket jobban élvezik. A mozaBook oktatószoftvert gyakran alkalmazzák a tanárok – a saját véleményük alapján –, de ez a tanulói válaszokból nem minden tantárgy esetben derült ki. Az oktatószoftver használatával kapcsolatban megvizsgáltam a tanárok informatikai tudását, de az IKT-eszközök használatához szükséges ismereteik a megítélésem szerint nem elegendők. Ez lehet az oka annak, hogy a mozaBook hátrányai között megjelent az, hogy nem mindenki számára könnyű a mozaBook kezelése, – beleértve a tanulókat és a tanárokat is – valamint a használatához szükséges interaktív prezentációs eszközök használata. A tanári válaszok alapján a MozaBook használata időigényes és informatikai előképzettséget igényel (Maródi 2011).

A mozaBook előnyeit a tanulói válaszok alapján a következőképpen csoportosítottam:

Motiváció szempontjából:

- érdekes, izgalmas,
- látványos szemléltetés (videó, 3D-s animáció, hangok, pl.: állathangok),
- extra funkciók,
- megragadja, leköti a figyelmet,

- gyorsabban telnek a tanórák,
- jól látható a hátsó sorokban is, kinagyíthatók az ábrák és a szövegek.

Tanulás-tanítás szempontjából:

- több gyakorlást tesz lehetővé,
- megkönnyíti a megértést,
- könnyebben megjegyezhető a tananyag, segíti az emlékezést,
- jól követhető tananyag,
- jobban átlátható tananyag,
- gyorsabb haladást biztosít a tananyaggal,
- megkönnyíti a térképismeretet,
- segítséget jelent a kiselőadásoknál,
- jobb tanulmányi eredmény,
- jól kiegészíti a tanári magyarázatot,
- megkönnyíti a tanár munkáját.

Használat szempontjából:

- nincs szükség egyéb felszerelésre,
- nem kell leírni a feladatot a füzetbe vagy a táblára, nem kell törölni a táblát, lehet vele rajzolni,
- egyszerre több oldalt is lehet lapozni (nem kell lineárisan haladni),
- a tanulók is használhatják.

A mozaBook előnyei a tanári válaszok alapján:

A motiváció szempontjából:

- sokoldalú szemléltetést tesz lehetővé, látványos, figyelemfelkeltő,
- esztétikus kivitelű,
- az animációkkal könnyebben megérthetők a folyamatok.

A tanítás-tanulás szempontjából

- segíti a kulcskompetenciák fejlesztését,
- segíti a tanítás-tanulás folyamatát, ismeretek előállítását, megértését, elvont fogalmak tanítását,

– a tanár és a tanuló ugyanazzal az eszközzel dolgozik, így jól irányíthatók a tanulói tevékenységek.

A használat szempontjából:

- a tanulók élvezik a használatát és hiányolják,
- egyszerű a kezelése, könnyen áttekinthető (Maródi 2011).

A mozaBooknak számos előnye van, de a legnagyobb mégis az, hogy élvezetes tanórát biztosít a szemléltető funkció sokaságának köszönhetően (képek, 3D-s animációk, videók, szimulációk, hangtárak). A tanulói válaszok alapján beigazolódott, hogy a mozaBookkal tartott órákat érdekesebbnek tartják a diákok és hasznosnak a megértés szempontjából. A mozaBook használata alkalmas a projektorral történő kivetítésre is, de igazán interaktív formában jelent érdekes alkalmazást a tanulók számára. A mozaBooknak az előnyök mellett hátrányai is akadnak a tanulók szerint, a tanárok szerint pedig több audiovizuális kiegészítésre szorulna a tartalom (Maródi 2011).

A mozaBook hátrányai a tanári válaszok alapján:

A motiváció szempontjából:

- több kiegészítésre, gazdagabb kínálatra van szükség: kísérlet, animáció,
- kevés az extra tartalom.

A használat szempontjából:

- gyenge internetkapcsolat mellett nehezen használható,
- másik tanterembe történő átvitele nehézségekbe ütközik,
- használatának jelentős anyagi vonzata van.

A mozaBook hátrányai a tanulói válaszok alapján a következők:

A tanulás-tanítás szempontjából

- közelről szemrontó,
- az interaktív tábla fényérzékenysége miatt az elöl ülők számára nehezen olvasható.

A motiváció szempontjából:

- egy idő után unalmas, nem motiválja a tanulót,
- a tankönyvhöz hasonló, nem tartalmaz több információt,
- túl sok feladatot tartalmaz,
- az alacsony tanulók és tanárok számára nem ideális (a tábla túl magasan van),
- a kísérletek, videók, animációk nézése elvonja a figyelmet, és időt von el az órából.

A használat szempontjából

- számítógépet igényel, ami nincs minden teremben,
- a gyerekek ritkán használhatják, és akkor is csak egyszerre egy tanuló,
- nem minden tantárgyhoz használják,
- otthon nem használhatják a tanulók,
- a munkafüzet nem használható vele,
- hozzáértés szükséges a használatához, nem mindenki tudja kezelni,
- költséges a megvétele, fenntartása, javítása,
- lefoglalja a számítógépet (más programmal egyszerre nehezen használható) és lassú a betöltése, elromlása, lefagyása hátráltatja a tanári munkát (Maródi 2011).

A rosszul megválasztott interaktív tábla számos hátráltató tényezőjét okozza a mozaBook használatának (pl.: szemrontó, rossz fényviszonyok között nehezen láthatók az ábrák és a szövegek). A mozaBook használata azonban táblafüggetlen, amivel lehet, hogy nem minden tanár van tisztában. A mozaBook alkalmas arra, hogy azokat a kísérleteket is meg tudják a tanárok mutatni a tanulóknak, melyekre az iskolai tanterem nem ad lehetőséget, drága a hozzá való felszerelés, vagy veszélyes lenne a megvalósítása. A mozaBookkal azonban nem helyettesíthetők az életszerű kísérletek, sokkal jobban élveznek a tanulók, mint az animációkat és szimulációkat. Az új technológiák használatától, önmagában még nem várható eredmény, mert a tanulási folyamat eredményessége a tanulási helyzetek átszervezésétől és a tanári kompetenciák megfelelő felhasználásától függ. Az alapvető informatikai kompetenciákkal rendelkező pedagógusok számára egy interaktív táblára készített szoftver – mint például a mozaBook – használata nem minden esetben egyszerű, így nem csoda, ha a tanulók számára bonyolult a kezelése. A digitális taneszközök megléte és a képesség a működtetésére még nem elegendő, a megfelelő szintű tanórai alkalmazásukra is szükség van. A hatékony természettudományos oktatáshoz

a számítógépes szimulációkon és animációkon kívül a tanulók számára érdekes kísérleteket sem szabad mellőzni. Az oktatószoftvereket hatékonyan kell alkalmazni, nemcsak a tanár, hanem a tanuló bevonásával is. A használatuk mellett szükség van a tankönyvre is, többek között azért is, mivel a tanulók nem tudják hazavinni az oktatószoftvert (Maródi 2011). Némethné Berki Veronika véleménye foglalja össze legjobban a digitális tananyagok tanításának módszertanát: *„Egy interaktív tananyag nem alkalmas arra, hogy egy tantárgy teljes anyagát feldolgozza, azaz nem válthatja fel teljes egészében a tankönyvet. De ha a pedagógusok és a gyerekek nagy biztonsággal tudják kezelni az interaktív tananyagokat, akkor azok rendkívüli lehetőséget adnak az anyag játékos, izgalmas gyakorlására.”* (Novák 2009: 21).

Irodalom

- Benda Klára (2006): Intézményegyesülés az online oktatásban – a digitális középiskola példája. In: Tompa Klára és Nádasi András (szerk.): *Agria Media 2006*. „A digitális tanítási-tanulási környezet új tanári kompetenciákat és növekvő tanulási teljesítményt feltételez”. EFK Lícium Kiadó, Eger. 352-363.
- Csapó Benő (2006): Az oktatási rendszer fejlesztésének tudományos megalapozása, a kutatási háttér kiépítése. In: Vizi E. Szilveszter, Teplán István és Szentpéteri József (szerk.): *Előmunkálatok a társadalmi párbeszédhez*. Gazdasági és Szociális Tanács, Budapest. http://www.edu.u-szeged.hu/~csapo/publ/GSZT_CSB.pdf
- Iványi György (2008): Digitális osztály: ingyenes technológia a tanáron kívüli kapcsolattartásra. *Köznevelés*.64. 10. 20-21.
- Karlovitcz János és Karlovitcz János Tibor (2003): *Korszerű oktatástechnológia*. Eötvös József Kiadó, Budapest.
- Kárpáti Andrea (2008): Mi a digitális tananyag? In: Kárpáti Andrea, Molnár Gyöngyvér, Tóth Péter és Főző Attila László (szerk.): *A 21. század iskolája*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 99-107.
- Kárpáti Andrea és Tímár Sára (2008): Tananyag-adatbázisok. In: Kárpáti Andrea, Molnár Gyöngyvér, Tóth Péter és Főző Attila László (szerk.): *A 21. század iskolája*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 110-117.
- Maródi Ágnes (2011): *Digitális taneszközök alkalmazásának tapasztalatai a természettudományos oktatásban az általános iskola felső tagozatán*. Szakdolgozat. SZTE BTK, Szeged.

- Mikola Rezső (2006): Nem másolható digitális jegyzet és multimédia szerzői jogvédelemmel. In: Tompa Klára és Nádasi András (szerk.): *Agria Media 2006*. „A digitális tanítási-tanulási környezet új tanári kompetenciákat és növekvő tanulási teljesítményt feltételez”. EFK Lícium Kiadó, Eger. 320-326.
- Mozaik (2009): *Digitális tananyagok tanárképző főiskolás hallgatók részére*. (CD-ROM) Mozaik Kiadó, Szeged.
- Nádasi András (é.n.): *Oktatáselmélet és technológia*.
http://okt.ektf.hu/data/nadasia/file/tananyag/oktataselmelet/3_hivatkozsok.html
- Novák Gábor (2009): Digitális tananyag az Apáczaitól. *Köznevelés*, 65. 37. sz. 21.
- Taskó Tünde és Hatvani Andrea (2009): Elektronikus tananyagfejlesztés és pszichológiai tárgyak oktatásához. In: Nádasi András (szerk.): *Agria Media 2008*, 1. kötet. „A WEB 2.0 a hatékony e-learning alapú oktatás egyik legfontosabb feltétele”. EFK Líceum Kiadó, Eger.
- Tompa Klára (1997): Média és információtechnológia az oktatásban külföldön- egy konferencia tapasztalatai. In: Tompa Klára (szerk.): *Tanulmányok az oktatástechnológia köréből*. EKTF, Líceum Kiadó, Eger.
- Vígh Dániel (2000): Szakközépiskolai oktatók a multimédiás tananyagokról. *Magyar Pedagógia*, 2. sz. 209-225.
- Vígh Dániel (2002): *Multimédiás fejlesztőkörnyezetek kísérletes vizsgálata*. Doktori (PhD) értekezés. BMGE, Budapest.
http://www.omikk.bme.hu/collections/phd/Gazdasag_es_Tarsadalomtudomanyi_Kar/2002/Vigh_Daniel/ertekezes.PDF

Maródi Ágnes
Szegedi Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar
Neveléstudományi Doktori Iskola

Címke: *digitális taneszköz, IKT, Maródi Ágnes, mozaBook, Mozaik Kiadó, multimédiás oktatóprogramok, oktatástechnológia*